

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 08 月 08 日
Application Date

申請案號：091117851
Application No.

申請人：優群科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 9 月 17 日
Issue Date

發文字號：09111017911
Serial No.

申請日期：	案號：	91117851
類別：		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

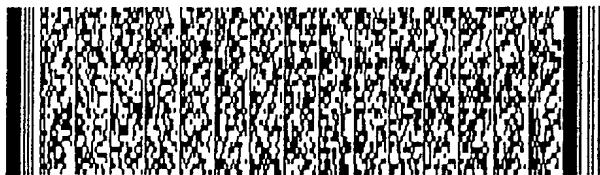
一、 發明名稱	中 文	一種電流控制裝置及方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 陳重正
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市中華路三段228號4樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 優群科技股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹市中華路四段411巷44號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 王朝樑
代表人 姓 名 (英文)	1.	



四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種電流控制裝置及方法)

一種電流控制裝置及方法，係應用於一至少與一第一電子裝置以及一第二電子裝置連接之電流控制裝置中，在收無須外加電源供應器的情況下，該電流控制裝置可將接收到的電流源之電流予以調整放大並做輸出，其係令該電流控制裝置將自該第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流，從第一電子裝置之傳輸介面，而提供給第二電子裝置來使用。再者，亦可令該電流控制裝置利用自第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流，對該電流控制裝置之一充電模組進行充電；以將該充電模組所提供之電源與自第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電源合併，而將合併後之電源經第二電子裝置之傳輸介面，而提供給第二

英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種電流控制裝置及方法)

電子裝置來使用。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

[發明領域]

本發明係有關於一種電流控制裝置及方法，更詳而言之，係有關於一種電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，在無須外加電源供應器的情況下，電流控制裝置除了可將所輸入之有限電流源的電流予以調整放大並做輸出之外，尚可將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理，並將經穩壓處理後之額定電流做輸出，亦即，此電流控制裝置除了可將所輸入有限電流源的電流予以調整放大外，尚能將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理。

[發明背景]

在目前的電子裝置，例如，個人電腦，筆記型電腦，常具有USB、PCMCIA、以及IEEE1394等輸出傳輸介面，此些USB、PCMCIA、以及IEEE1394傳輸介面可輸出訊號，並可當成有限電流源，而從USB、PCMCIA、以及IEEE1394傳輸介面而提供訊號抑或提供額定電流，給與此些傳輸介面連結的其他電子裝置，例如，具USB、PCMCIA、IEEE1394之硬碟機、光碟機、光碟燒錄機。

一般而言，當個人電腦或筆記型電腦利用USB、PCMCIA、以及IEEE1394等輸出傳輸介面，與外接可攜式硬碟機、光碟機、光碟燒錄機做連結時，個人電腦、筆記型電腦常做為伺服端，而外接可攜式硬碟機、光碟機、光碟燒錄機則做為客戶端。

在此種伺服型態中，常會發生的情況是，由於USB、



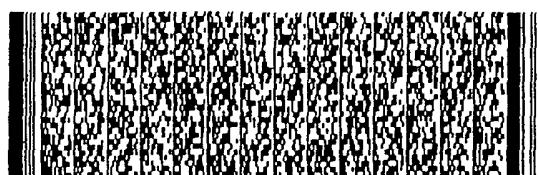
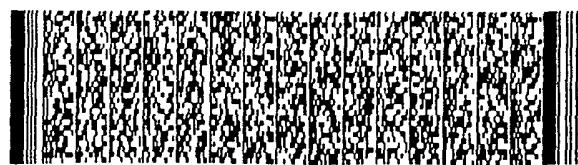
五、發明說明 (2)

PCMCIA、以及 IEEE1394 傳輸介面規範內之額定電流均有所限制，例如，USB 介面為 500mA，但硬碟機、光碟機、光碟燒錄機又常需較大之電流才可啟動進行某些硬碟資料讀寫、燒錄光碟動作。所以，當伺服端個人電腦、筆記型電腦，所連結之客戶端裝置為外接可攜式硬碟機、光碟機、光碟燒錄機時，由於硬碟機、光碟機、光碟燒錄機屬於耗電流較大之電子裝置，所以當個人電腦、筆記型電腦與硬碟機、光碟機、光碟燒錄機連結時，將會造成由於負載過大，個人電腦、筆記型電腦無法提供較大之電流供硬碟機、光碟機、光碟燒錄機啟動進行如資料讀寫、燒錄光碟動作；在此種情形下，由於負載過大，將啟動個人電腦、筆記型電腦之電流保護電路，而將 USB、PCMCIA、以及 IEEE1394 介面輸出電源關閉。一般解決此種問題的方法，乃是另外提供外接電源供應器，以供外接可攜式硬碟機、光碟機、光碟燒錄機使用。

所以如何克服上述習知情況，亦即，如何不另外提供外接電源供應器以供應較大之電流，而讓外接可攜式硬碟機、光碟機、光碟燒錄機可啟動進行某些硬碟資料讀寫、燒錄光碟動作，乃是待解決的問題。

【發明目的及概述】

本發明之主要目的便是在於提供一種電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，在無須外加電源供應器的情況下，電流控制裝置可將所輸入之有限電流源的電流予以調整放大並做輸出，以將此調整放大後之電流供其他



五、發明說明 (3)

外接可攜式電子裝置來使用。

本發明之再一目的便是在於提供一種電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，在無須外加電源供應器的情況下，電流控制裝置將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理，並將經穩壓處理後之額定電流做輸出，以將此經穩壓處理後之額定電流供其他外接可攜式電子裝置來使用。

本發明之另一目的便是在於提供一種電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，在無須外加電源供應器的情況下，電流控制裝置除了可將所輸入之有限電流源的電流予以調整放大並做輸出，以將此調整放大後之電流供其他外接可攜式電子裝置來使用之外，尚可將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理，並將經穩壓處理後之額定電流做輸出，以將此經穩壓處理後之額定電流供其他外接可攜式電子裝置來使用；亦即，此電流控制裝置除了可將所輸入有限電流源的電流予以調整放大外，尚能將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理。

根據以上所述的目的，本發明提供了一種新穎之電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，在無須外加電源供應器的情況下，電流控制裝置除了可將所輸入之有限電流源的電流予以調整放大並做輸出之外，尚可將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理，並將經穩壓處理後之額定電流做輸出，亦即，此電流控制裝置除了可將所輸入有限電流源的電流予以調整放大外，尚能將所



五、發明說明 (4)

輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理。



五、發明說明 (5)

裝置輸出，並經由第二電子裝置之傳輸介面，而提供給第二電子裝置來使用。

[實施例詳細說明]

第1圖為一示意圖，其中顯示本發明之電流控制裝置與二個電子裝置之連結運作情況。如第1圖中所示，電流控制裝置2應用於電子裝置1與電子裝置3之間，此電流控制裝置2之一傳輸介面21與電子裝置1之傳輸介面11連結，而此電流控制裝置2之另一傳輸介面22則與另一電子裝置3之傳輸介面31連結。在此，電子裝置1可為個人電腦或筆記型電腦，電子裝置3可為硬碟機，光碟機，或光碟燒錄機，而傳輸介面11、傳輸介面21、22、傳輸介面31可為USB介面，PCMCIA介面，或IEEE1394介面。

此電流控制裝置2在無須外加電源供應器的情況下，可將經傳輸介面21而來自於電子裝置1傳輸介面11的輸入電流予以調整放大，以及將經傳輸介面11、傳輸介面21所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理；此電流控制裝置2並將此經調整放大後之電流，或經穩壓濾波處理後之有限電流源的額定電流，經傳輸介面22、傳輸介面31，而傳送給與此電流控制裝置2做連結的另一電子裝置3來使用。

電流控制裝置2包含充電模組23，在此，電流控制裝置2可為個人電腦、筆記型電腦，此充電模組23可由包含電容之充電電路所構成，亦或由包含充電電池之充電電路所構成。電流控制裝置2利用自電子裝置1之傳輸介面11而



五、發明說明 (6)

來的有限電流源之電流，對此充電模組23進行充電；此充電模組23經充電後將可提供電源，而充電模組23所提供之電源，將與輸入至此電流控制裝置2之來自於電子裝置1傳輸介面11的有限電流源之電流合併，此電流控制裝置2可將合併後之電源電流做輸出，經電流控制裝置2之傳輸介面22、以及電子裝置3之傳輸介面31，而提供給電子裝置3來使用；電流控制裝置2除了可對電子裝置3提供經調整放大之電流外，並且可提供來自於電子裝置1之有限電流源的額定電流供電子裝置3來使用，此時，電流控制裝置2將自電子裝置1之傳輸介面11而來的有限電流源之電流予以穩壓濾波處理，以讓自有限電流源而來之額定電流，能自電流控制裝置2之傳輸介面22做輸出，並經由電子裝置3之傳輸介面31，而提供給電子裝置31來使用。

第2圖為一運作流程圖，其中顯示應用如第1圖中之本發明之電流控制裝置，以進行電流控制方法的流程程序。在此，電子裝置1可為個人電腦或筆記型電腦，電子裝置3可為硬碟機，光碟機，或光碟燒錄機，而傳輸介面11、傳輸介面21、22、傳輸介面31可為USB介面，PCMCIA介面，或IEEE1394介面。

如第2圖中所示，於步驟41，待電流控制裝置2之一傳輸介面21與電子裝置1之傳輸介面11連結，而此電流控制裝置2之另一傳輸介面22則與另一電子裝置3之傳輸介面31連結後，視電子裝置3之操作情況而定；若電子裝置3需要較大之電流以啟始某些動作，例如，啟始硬碟資料讀寫、



五、發明說明 (7)

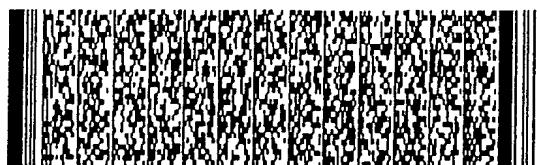
燒錄光碟動作，則電流控制裝置2將對所輸入的有限電流源的電流予以調整放大並做輸出，則進到步驟42；而若電子裝置3並未需要較大之電流，而電流控制裝置2僅需要將所輸入之有限電流源的額定電流，予以穩壓濾波處理並做輸出，則進到步驟43。

於步驟42，電流控制裝置2將自電子裝置1之傳輸介面11而來的有限電流源之電流予以調整放大，並將經調整放大後之電流，經傳輸介面22、以及電子裝置3之傳輸介面31，而提供給電子裝置3來使用。

於步驟43，電流控制裝置2將自電子裝置1之傳輸介面11而來的有限電流源之電流予以穩壓濾波處理，以讓自有限電流源而來之額定電流，能從傳輸介面22、以及電子裝置3之傳輸介面31，而提供給電子裝置3來使用。

第3圖為一運作流程圖，其中顯示如第2圖中之進行電流控制方法的電流調整放大步驟的流程程序。如第2圖中所示，首先於步驟421，電流控制裝置2利用自電子裝置1之傳輸介面11而來的有限電流源之電流，對此充電模組23進行充電，並進到步驟422。

於步驟422，此充電模組23經充電後將可提供電源，而充電模組23所提供之電源，將與輸入至此電流控制裝置2之來自於電子裝置1傳輸介面11的有限電流源之電流合併，此電流控制裝置2可將合併後之電源電流做輸出，經電流控制裝置2之傳輸介面22、以及電子裝置3之傳輸介面31，而提供給電子裝置3來使用，在此，經調整放大後之



五、發明說明 (8)

電流，可供電子裝置3於所需之某些瞬間來使用，抑或，供電子裝置3於所需之某些特定時間區段使用。

第4圖為一方塊圖，其中顯示如第1圖中之本發明之電流控制裝置的基本系統組織架構。在此，電子裝置1可為個人電腦或筆記型電腦，電子裝置3可為硬碟機，光碟機，或光碟燒錄機，而傳輸介面11、傳輸介面21、22、傳輸介面31可為USB介面，PCMCIA介面，或IEEE1394介面。

如第4圖中所示，電流控制裝置2，應用於電子裝置1與電子裝置3之間，此電流控制裝置2之傳輸介面21與電子裝置1之傳輸介面11連結，而此電流控制裝置2之傳輸介面22則與電子裝置3之傳輸介面31連結。此電流控制裝置2在無須外加電源供應器的情況下，可將輸入此電流控制裝置2的電流源之電流予以調整放大並做輸出。

電流控制裝置2包含充電模組23、電流控制電路模組24、以及電源混合控制模組25。充電模組23利用來自於電流控制電路模組24之電流以進行充電動作；充電模組23經充電後將可提供電源外，尚可對輸入至此電流控制裝置2之有限電流源之電流做穩壓濾波。電流控制電路模組24將控制、監測自電子裝置1之傳輸介面11而來的有限電流源電流，並對充電模組23進行充電，當充電模組23充電至特定伏特後，例如，4.8伏特，此電流控制電路模組24將啟動電源混合控制模組25之合併開關251，而讓電源混合控制模組25合併來自充電模組23之電源、以及自電子裝置1之傳輸介面11而來的有限電流源之電源。電源混合控制



五、發明說明 (9)

模組 25 含有合併開關 251，當充電模組 23 充電即將完成之際，經由電流控制電路模組 24 之控制，將來自電子裝置 1 之傳輸介面 11 而來之有限電流源之供電電源以及充電模組 23 充電完成後所提供之電源合併，而將合併後之電流經傳輸介面 22、以及電子裝置 3 之傳輸介面 31，而提供給電子裝置 3 來使用。

第 5 圖為一方塊圖，其中顯示如第 4 圖中之本發明之電流控制裝置的電流控制電路模組的組成架構。如第 5 圖中所示，電流控制電路模組 24 包含限電流源自動充電電路 241、電流放大電路 242、以及微處理機電路 243。

限電流源自動充電電路 241 將接受來自電子裝置 1 之傳輸介面 11 之有限電流源的電源，並以此電源來對充電模組 23 進行充電。電流放大電路 242，當限電流源自動充電電路 241 使充電模組 23 達到特定伏特後，例如，4 伏特，限電流源自動充電電路 241 對充電模組 23 之充電電流將下降至特定安培以下，例如，100mA 以下，而在此時，此電流放大電路 242 將提供特定安培電流，例如，300mA，並對充電模組 23 繼續充電。微處理機電路 243 將控制、監測限電流源自動充電電路 241 以及電流放大電路 242，以決定如何對充電模組 23 進行定電流充電，並可將訊號傳送到充電指示燈 200，以指示充電進度；當充電模組 23 充電至特定伏特後，例如，4.8 伏特後，電源混合控制模組 25 之合併開關 251 將啟動，而電源混合控制模組 25 將來自電子裝置 1 之傳輸介面 11 而來之有限電流源之供電電源以及充電模組 23 充



五、發明說明 (10)

電完成後所提供之電源合併，而將合併後之電流經傳輸介面 22、以及電子裝置 3 之傳輸介面 31，而提供給電子裝置 3 來使用。

第 6 圖為一電路圖，其中顯示如第 4 圖以及第 5 圖中本發明之電流控制裝置的實施電路結構。如第 6 圖中所示，電路 CNT1 為電子裝置 1 之傳輸介面 11；電路 CNT2 為電子裝置 3 之傳輸介面 31；電路 UIA，Q1-1 為 5 限電流源自動充電電路 241；電路 Q1-2 為電流放大電路 242；電路 U3，U1B，1C，1D，U2A 為微處理機電路 243；電路 LT1-LT5 為充電指示燈 200；電路 GC1，GC2 為充電模組 23；電路 Q2-1，Q2-2 為電源混合控制模組 25。

第 7 圖為一運作流程圖，其中顯示如第 3 圖中之進行電流控制方法之電流調整放大步驟的充電流程程序。如第 7 圖中所示，於步驟 4211，開始進行充電過程時，當充電模組 23 電壓至 2.5 伏特時，微處理機電路 243 開始啟動，限電流源自動充電電路 241 接受來自電子裝置 1 之傳輸介面 11 的限電流的電源，而限電流源自動充電電路 241 只要當有電流時即會自行啟動，限電流源自動充電電路 241 以固定電流，例如，USB 介面 350mA 的電流，對充電模組 23 充電，並進到步驟 4212。

於步驟 4212，判斷充電模組 23 之電壓是否大於 4 伏特；若充電模組 23 之電壓小於 4 伏特，則回到此步驟 4211 中繼續對充電模組 23 充電；若充電模組 23 之電壓大於 4 伏特，則進到步驟 4213。



五、發明說明 (11)

於步驟 4213，啟動電流放大電路 242，當限電流源自動充電電路 241 使充電模組 23 到達 4 伏特後，充電電流將下降至 100mA 以下，此時，電流放大電路 242 將提供更大之電流補充充電，使充電電流到達 300mA，並對充電模組 23 繼續充電，並進到步驟 4214。

於步驟 4214，判斷充電模組 23 之電壓是否大於 4.8 伏特；若充電模組 23 之電壓小於 4.8 伏特，則回到此步驟 4213 中繼續對充電模組 23 充電；若充電模組 23 之電壓大於 4.8 伏特，則進到步驟 4215。

於步驟 4215，當充電模組 23 充電至 4.8 伏特後，電源混合控制模組 25 之合併開關 251 將啟動，將來自電子裝置 1 之傳輸介面 11 而來之有限電流源之供電電源以及充電模組 23 之電源輸出點合併，達到穩壓之功能，並進到步驟 4216。

於步驟 4216，判斷有限電流源之供電電源以及充電模組 23 之電源輸出點合併，電壓穩定是否大於 4.95 伏特，若電壓小於 4.95 伏特，則回到步驟 4215；而若電壓大於 4.95 伏特，則進到步驟 4217。

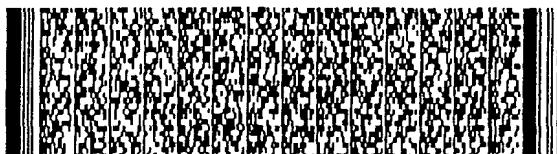
於步驟 4217，將合併後之電源經由電流混合控制模組 25 之合併開關 251，流經傳輸介面 22、以及電子裝置 3 之傳輸介面 31，而提供給電子裝置 3 來使用。

綜合以上的實施例，我們可以得到本發明之一種電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，此電流控制裝置之一傳輸介面與一個電子裝置之傳輸介面連結，而此



五、發明說明 (12)

電流控制裝置之另一傳輸介面則與另一電子裝置之傳輸介面連結，此電流控制裝置在無須外加電源供應器的情況下，可將自一個電子裝置傳輸介面而來之輸入電流予以調整放大，以及將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理，此電流控制裝置並將此經調整放大後之電流，或經穩壓濾波處理後之有限電流源的額定電流，傳送給與此電流控制裝置做連結的另一電子裝置來使用。此包含充電模組之電流控制裝置，可應用於第一個電子裝置以及第二個電子裝置之間，於進行電流控制方法時，電流控制裝置利用自第一個電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流，對此充電模組進行充電；此充電模組將與輸入有限電流源之電流合併，此電流控制裝置可將合併後之電流做輸出，經電流控制裝置之傳輸介面、以及第二個電子裝置之傳輸介面，而提供給第二個電子裝置來使用；此電流控制方法中，電流控制裝置除了可對第二個電子裝置之有限電流源的額定電流供第二個電子裝置來使用，此時，電流控制裝置將自第一個電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流予以穩壓濾波處理，以讓自有第二個電子裝置之傳輸介面，而提供給第二電子裝置來使用。本發明之電流控制裝置及方法優點如下：

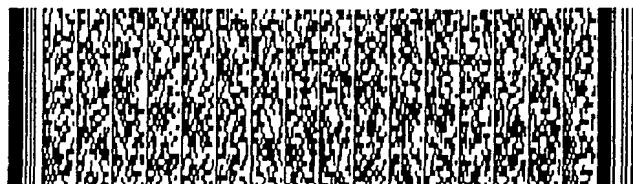


五、發明說明 (13)

1. 提供一種電流控制裝置及方法，應用於二個電子裝置之間，在無須外加電源供應器的情況下，電流控制裝置可將所輸入之有限電流源的電流予以調整放大並做輸出，以將此調整放大後之電流供其他外接可攜式電子裝置來使用。

2. 電流控制裝置除了可將所輸入之有限電流源的電流予以調整放大並做輸出，以將此調整放大後之電流供其他外接可攜式電子裝置來使用之外，尚可將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理，並將經穩壓處理後之額定電流做輸出，以將此經穩壓處理後之額定電流供其他外接可攜式電子裝置來使用；亦即，此電流控制裝置除了可將所輸入有限電流源的電流予以調整放大外，尚能將所輸入之有限電流源的額定電流予以穩壓濾波處理。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之專利範圍內。



圖式簡單說明

[圖示簡述]

為讓本發明之上述和其它目的，特徵，優點能更明顯易懂，將舉較佳實施例，並配合所附圖示，詳細說明本發明之實施例，所附圖式之內容簡述如下：

第1圖為一示意圖，其中顯示本發明之電流控制裝置與二個電子裝置之連結運作情況；

第2圖為一運作流程圖，其中顯示應用如第1圖中之本發明之電流控制裝置，以進行電流控制方法的流程程序；

第3圖為一運作流程圖，其中顯示如第2圖中之進行電流控制方法的電流調整放大步驟的流程程序；

第4圖為一方塊圖，其中顯示如第1圖中之本發明之電流控制裝置的基本系統組織架構；

第5圖為一方塊圖，其中顯示如第4圖中之本發明之電流控制裝置的電路模組的組成架構；

第6圖為一電路圖，其中顯示如第4圖以及第5圖中本發明之電流控制裝置的實施電路結構；以及

第7圖為一運作流程圖，其中顯示如第3圖中之進行電流控制方法之電流調整放大步驟的充電流程程序。

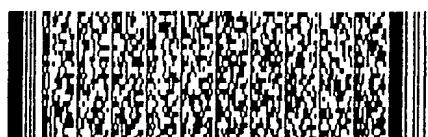
[符號簡單說明]

1、3	電子裝置
2	電流控制裝置
11、21、22、31	傳輸介面
23	充電模組
24	電流控制電路模組



圖式簡單說明

- 25 電 源 混 合 控 制 模 組
- 251 合 併 開 關
- 241 限 電 流 源 自 動 充 電 電 路
- 242 電 流 放 大 電 路
- 243 微 處 理 機 電 路
- 200 充 電 指 示 燈



六、申請專利範圍

1. 一種電流控制方法，應用於一至少與一第一電子裝置以及一第二電子裝置連接之電流控制裝置中，在無須外加電源供應器的情況下，該電流控制裝置可將接收到的電流源之電流予以調整放大並做輸出，該電流控制方法包含以下程序：

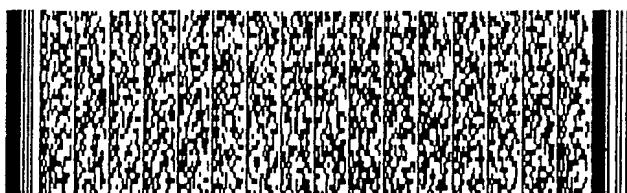
令該電流控制裝置將自該第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流予以調整放大，並將經調整放大後之電流，從第二電子裝置之傳輸介面，而提供給第二電子裝置來使用。

2. 一種電流控制方法，應用於一與一第一電子裝置以及一第二電子裝置連接之電流控制裝置中，在無須外加電源供應器的情況下，該電流控制裝置可將接收到的有限電流源之電流予以調整放大並做輸出，該電流控制方法包含以下程序：

(1) 該電流控制裝置利用自第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流，對該電流控制裝置之充電模組進行充電；

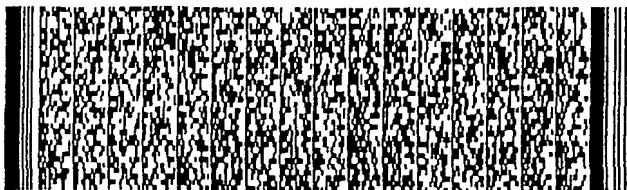
(2) 將該充電模組所提供之電源與自第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電源合併，而將合併後之電源經第二電子裝置之傳輸介面，而提供給第二電子裝置來使用。

3. 如申請專利範圍第2項所述之電流控制方法，其中，該電流控制裝置可對該第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電源予以調整放大。



六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1或3項所述之電流控制方法，其中，該電流控制裝置除了可對第二電子裝置提供經調整放大之電流外，復可提供有限電流源之額定電流供第二電子裝置來使用，其係由該電流控制裝置將自該第一電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流予以穩壓濾波處理，以讓自有限電流源而來之額定電流，能從第二電子裝置之傳輸介面，而提供給第二電子裝置來使用。
5. 如申請專利範圍第1項所述之電流控制方法，其中，電源調整放大程序，包含以下步驟：
 - (1)由該電流控制裝置將自該第一電子裝置之傳輸介面而來的電源，予以放大成為第一階段電壓；
 - (2)由該電流控制裝置將該第一階段電壓放大成第二階段電壓；以及
 - (3)由該電流控制裝置將該第二階段電壓放大成第三階段電壓。
6. 如申請專利範圍第5項所述之電流控制方法，其中，該第一階段電壓為4伏特。
7. 如申請專利範圍第5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二階段電壓為4.8伏特。
8. 如申請專利範圍第5或6項所述之電流控制方法，其中，該第三階段電壓為4.95伏特。
9. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第一電子裝置之傳輸介面為USB介面。



六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第一電子裝置之傳輸介面為PCMCIA介面。
11. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第一電子裝置之傳輸介面為IEEE1394介面。
12. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第一電子裝置為筆記型電腦。
13. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第一電子裝置為個人電腦。
14. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二電子裝置之傳輸介面為USB介面。
15. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二電子裝置之傳輸介面為PCMCIA介面。
16. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二電子裝置之傳輸介面為IEEE1394介面。
17. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二電子裝置為硬碟機。
18. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二電子裝置為光碟機。
19. 如申請專利範圍第1、2、3、5或6項所述之電流控制方法，其中，該第二電子裝置為光碟燒錄機。



六、申請專利範圍

20. 一種電流控制裝置，其係與一第三電子裝置以及一第四電子裝置連接，該電流控制裝置在無須外加電源供應器的情況下，可將輸入該電流控制裝置的電流之電流予以調整放大並做輸出，電流控制裝置包含：

充電模組，該充電模組將利用由該第三電子裝置輸入至該電流控制裝置之有限電流源之電流，對該充電模組進行充電，該充電模組經充電後將可提供電源；該充電模組所提供之電源將與輸入至該電流控制裝置之有限電流源之電流電源合併，該電流控制裝置可將合併後之電源輸出至該第四電子裝置。

21. 一種電流控制裝置，其係與一第三電子裝置以及一第四電子裝置連接，該電流控制裝置之一個傳輸介面與該第三電子裝置之傳輸介面連結，而該電流控制裝置之傳輸介面連結，該電流控制裝置在無須外加電源供應器的情況下，可將輸入該電流控制裝置的電流予以調整放大並做輸出，該電流控制裝置包含：

充電模組，該充電模組將利用自該第三電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流，對該充電模組進行充電；該充電模組經充電後將可提供電源；該充電模組所提供之電源將與輸入至該電流控制裝置之傳輸介面的有限電流電源之電源經第四電子裝置之傳輸介面，而提供給第四電子裝置來使用。



六、申請專利範圍

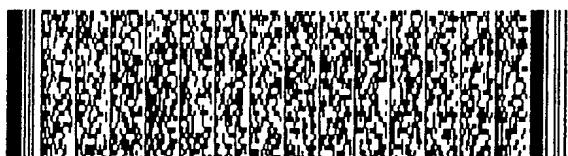
22. 一種電流控制裝置，其係與至少一第三電子裝置以及一第四電子裝置連接，該電流控制裝置之一個傳輸介面與第三電子裝置之傳輸介面連結，而該電流控制裝置之另一個傳輸介面則與第四電子裝置之傳輸介面連結，該電流控制裝置在無須外加電源供應器的情況下，可將輸入該電流控制裝置的電流源之電流予以調整放大並做輸出，該電流控制裝置包含：

充電模組，該充電模組利用來自於電流控制電路模組之電流以進行充電動作；

電流控制電路模組，該電流控制模組將控制、監測自第三電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電流，並對充電模組進行充電，當充電模組充電至特定伏特後，該電流控制模組將啟動電源混合控制模組之合併開關，而讓電源混合控制模組合併來自充電模組之電源、以及自第三電子裝置之傳輸介面而來的有限電流源之電源；以及

電源混合控制模組，該電源混合控制模組含有合併開關，當充電模組充電即將完成之際，經由電流控制電路模組之控制，將來自第三電子裝置之傳輸介面而來之有限電流源之供電電源以及充電模組充電完成後所提供之電源合併，而將合併後之電流經第四電子裝置之傳輸介面，而提供給第四電子裝置來使用。

23. 如申請專利範圍第22項所述之電流控制裝置，其中，該電流控制電路模組包含：



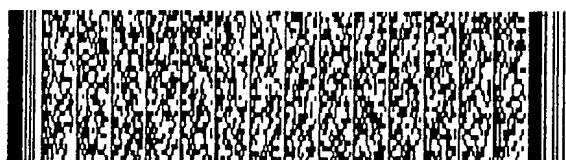
六、申請專利範圍

限電流源自動充電電路，該限電流源自動充電電路將接受來自第三電子裝置之傳輸介面之有限電流源的電源，並以該電源來對充電模組進行充電；

電流放大電路，當限電流源自動充電電路使充電模組達到第一特定伏特後，限電流源自動充電電路對充電模組之充電電流將下降至第一特定安培以下，且該電流放大電路將提供第二特定安培電流，並對充電模組繼續充電；以及

微處理機電路，該微處理機電路將控制、監測限電流源自動充電電路以及電流放大電路，以決定如何對充電模組進行定電流充電，當充電模組充電至第二特定伏特後，電源混合控制模組之合併開關將啟動，而電源混合控制模組將來自第三電子裝置之傳輸介面而來之有限電流源之供電電源以及充電模組充電完成後所提供之電源合併，而將合併後之電流經第四電子裝置之傳輸介面，而提供給第四電子裝置來使用。

24. 如申請專利範圍第23項所述之電流控制裝置，其中，該第一特定伏特為4伏特，該第一特定安培為100mA，該第二特定伏特為4.8伏特，該第二特定安培為300mA。
25. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該充電模組經充電後將可提供電源外，尚可對輸入至該電流控制裝置之有限電流源之電流做穩壓濾波。



六、申請專利範圍

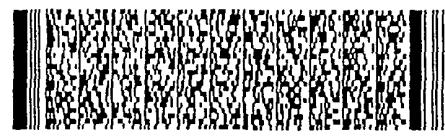
26. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第三電子裝置之傳輸介面為USB介面。
27. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第三電子裝置之傳輸介面為PCMCIA介面。
28. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第三電子裝置之傳輸介面為IEEE1394介面。
29. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第三電子裝置為筆記型電腦。
30. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第三電子裝置為個人電腦。
31. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第四電子裝置之傳輸介面為USB介面。
32. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第四電子裝置之傳輸介面為PCMCIA介面。
33. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第四電子裝置之傳輸介面為IEEE1394介面。
34. 如申請專利範圍第20、21、22、23或24項所述之電流控制裝置，其中，該第四電子裝置為硬碟機。



六、申請專利範圍

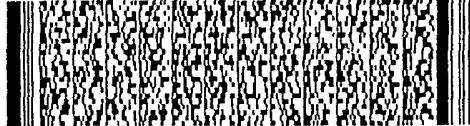
35. 如申請專利範圍第 20、21、22、23、或 24 項所述之電流控制裝置，其中，該第四電子裝置為光碟機。

36. 如申請專利範圍第 20、21、22、23 或 24 項所述之電流控制裝置，其中，該第四電子裝置為光碟燒錄機。

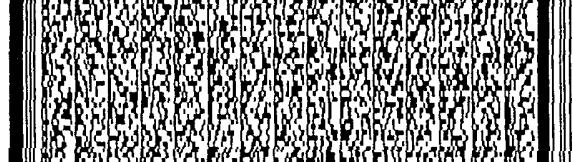


申請案件名稱:一種電流控制裝置及方法

第 1/27 頁



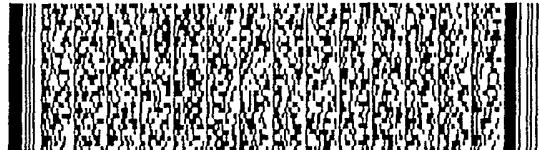
第 2/27 頁



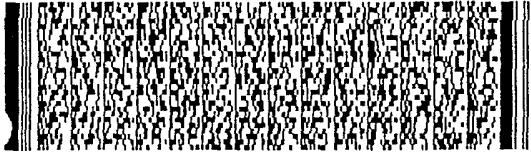
第 3/27 頁



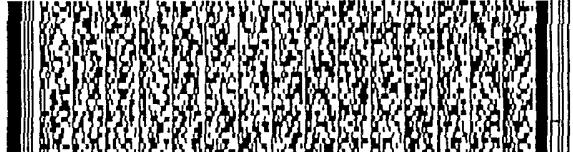
第 5/27 頁



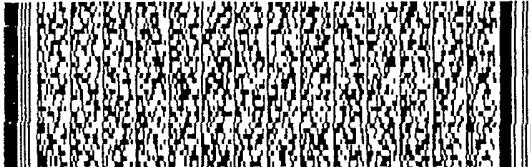
第 5/27 頁



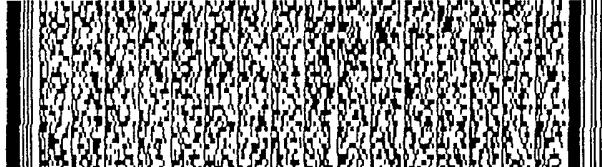
第 6/27 頁



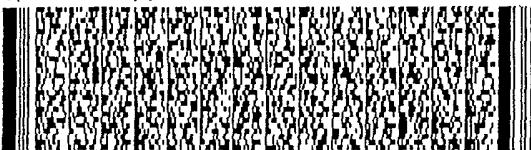
第 6/27 頁



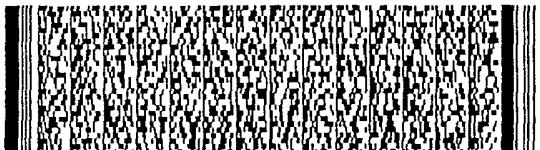
第 7/27 頁



第 8/27 頁



第 8/27 頁



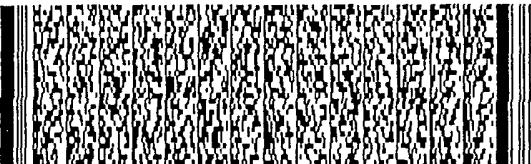
第 9/27 頁



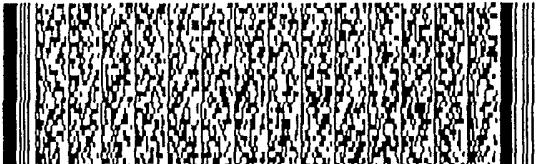
第 9/27 頁



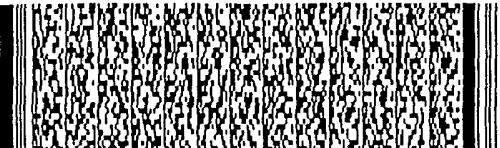
第 10/27 頁



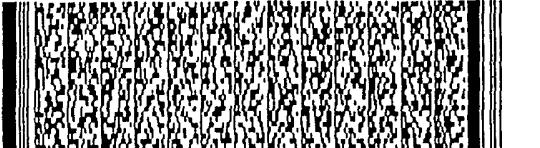
第 10/27 頁



第 11/27 頁

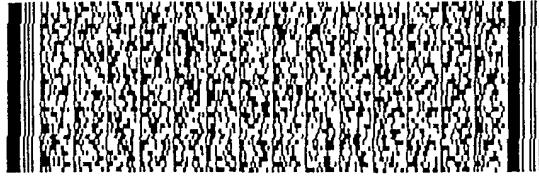


第 11/27 頁

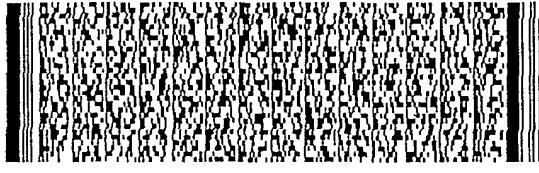


申請案件名稱: 一種電流控制裝置及方法

第 12/27 頁



第 13/27 頁



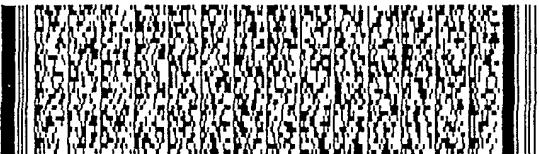
第 14/27 頁



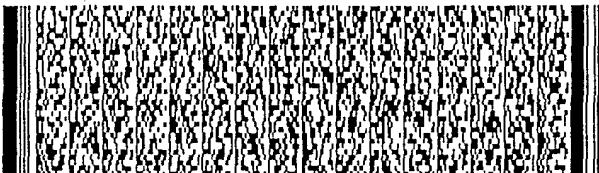
第 15/27 頁



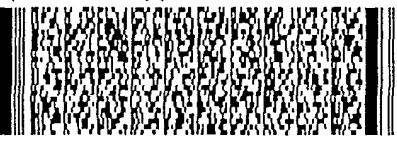
第 16/27 頁



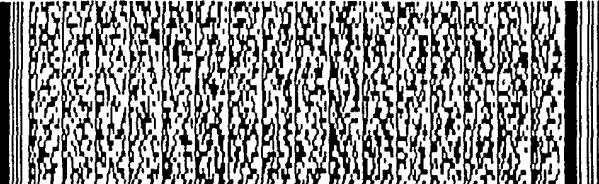
第 17/27 頁



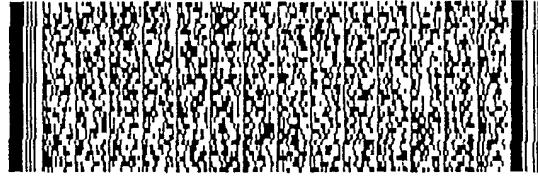
第 18/27 頁



第 19/27 頁



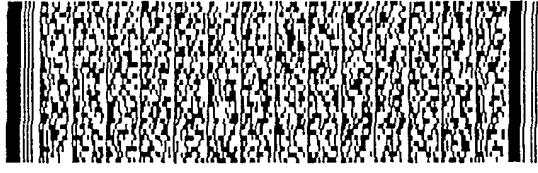
第 12/27 頁



第 13/27 頁



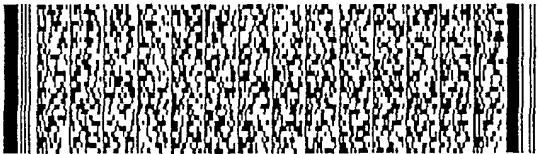
第 14/27 頁



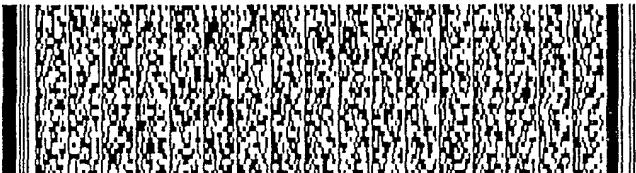
第 15/27 頁



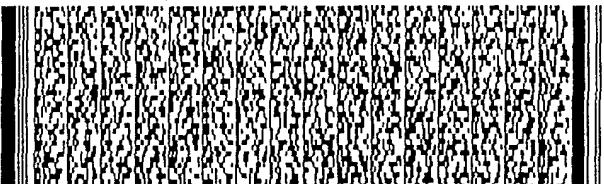
第 16/27 頁



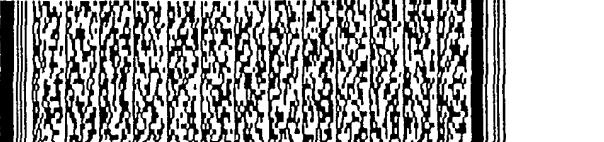
第 17/27 頁



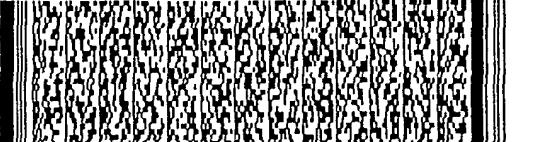
第 18/27 頁



第 19/27 頁



第 20/27 頁



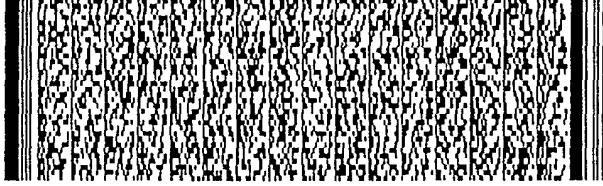
第 21/27 頁



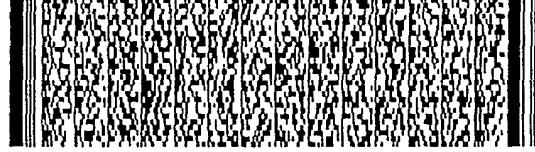
第 22/27 頁

申請案件名稱: 一種電流控制裝置及方法

第 23/27 頁



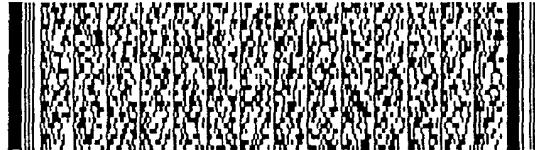
第 24/27 頁



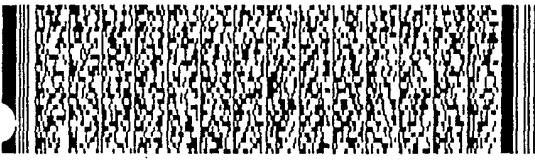
第 24/27 頁



第 25/27 頁



第 25/27 頁



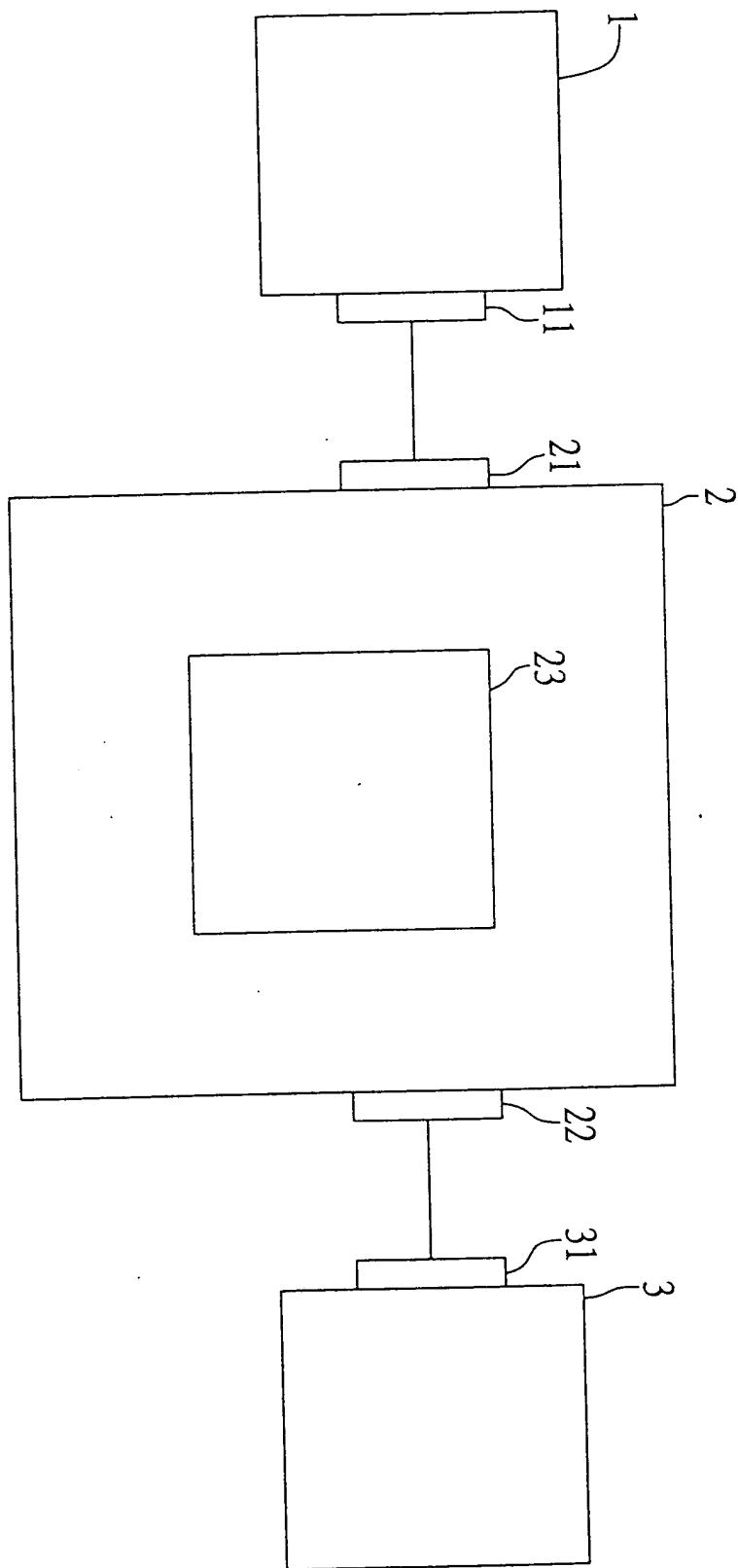
第 26/27 頁

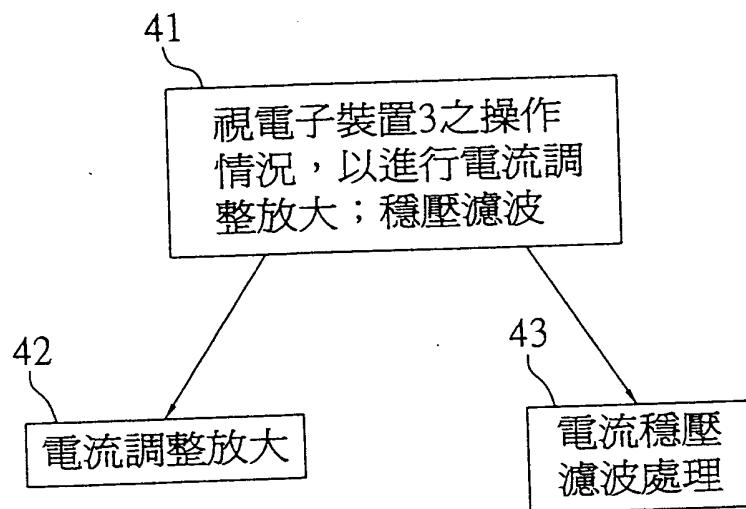


第 27/27 頁

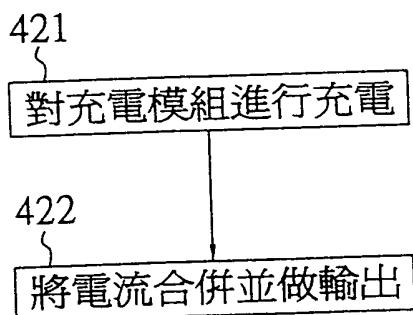


第1圖



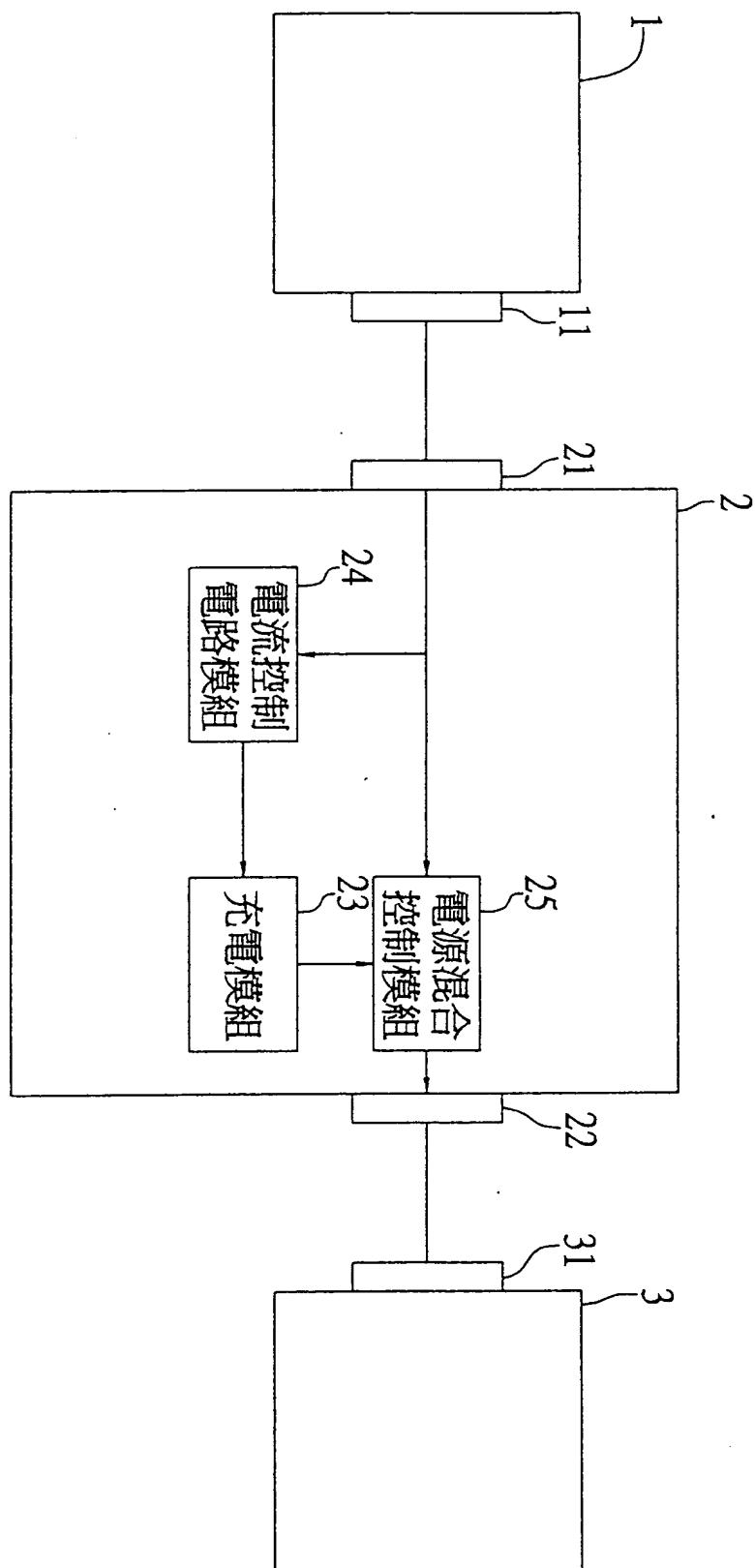


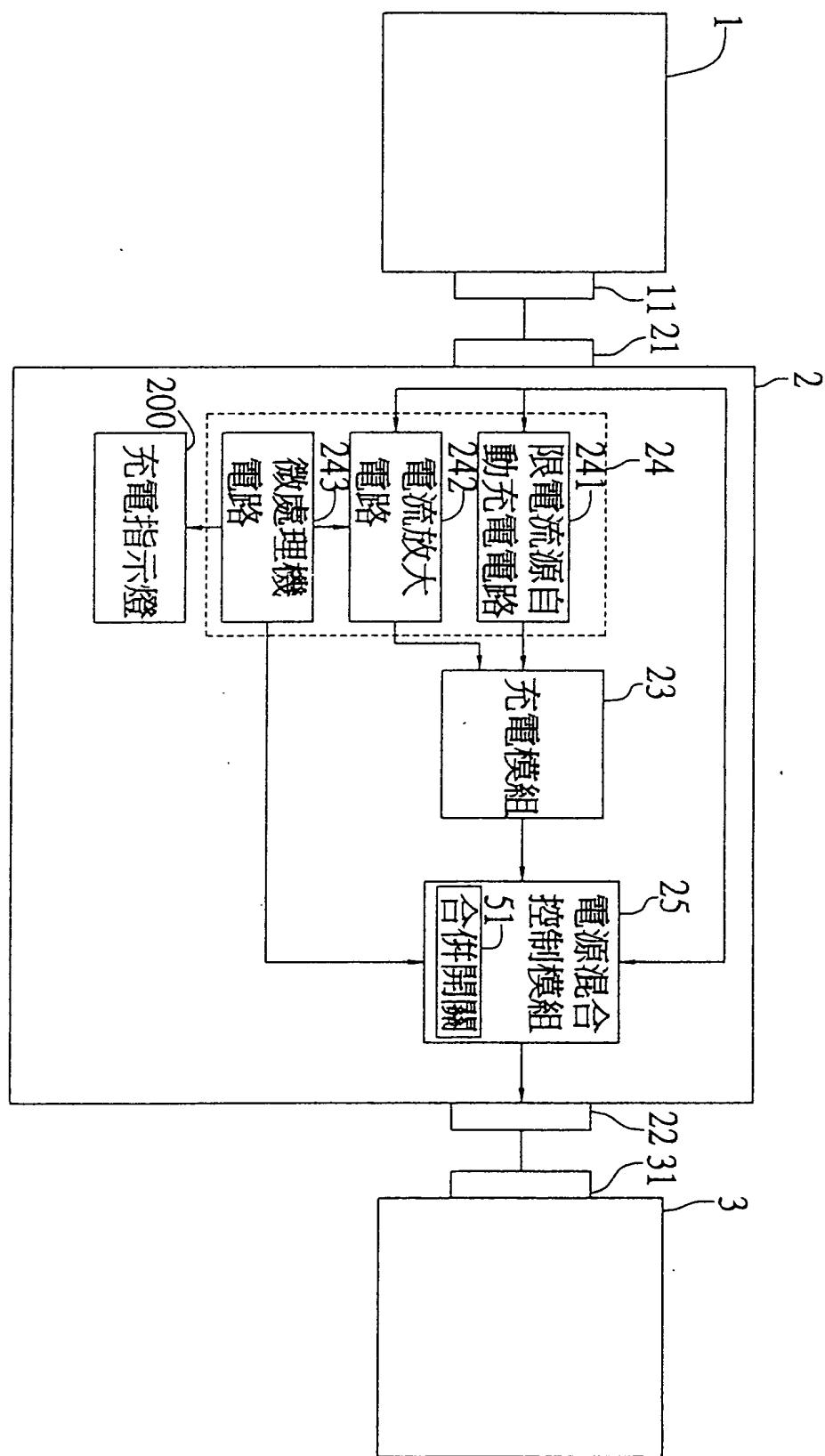
第 2 圖



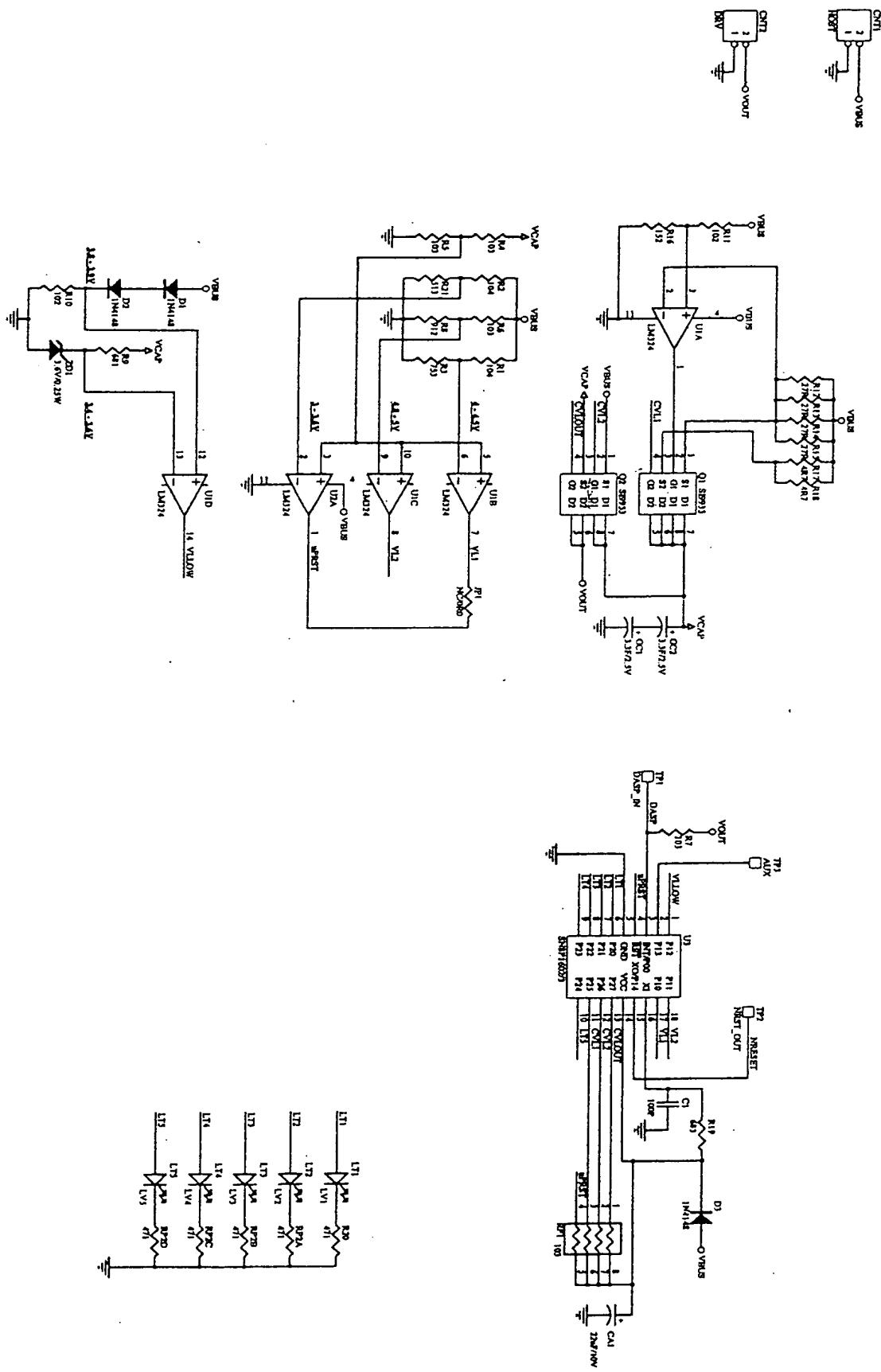
第 3 圖

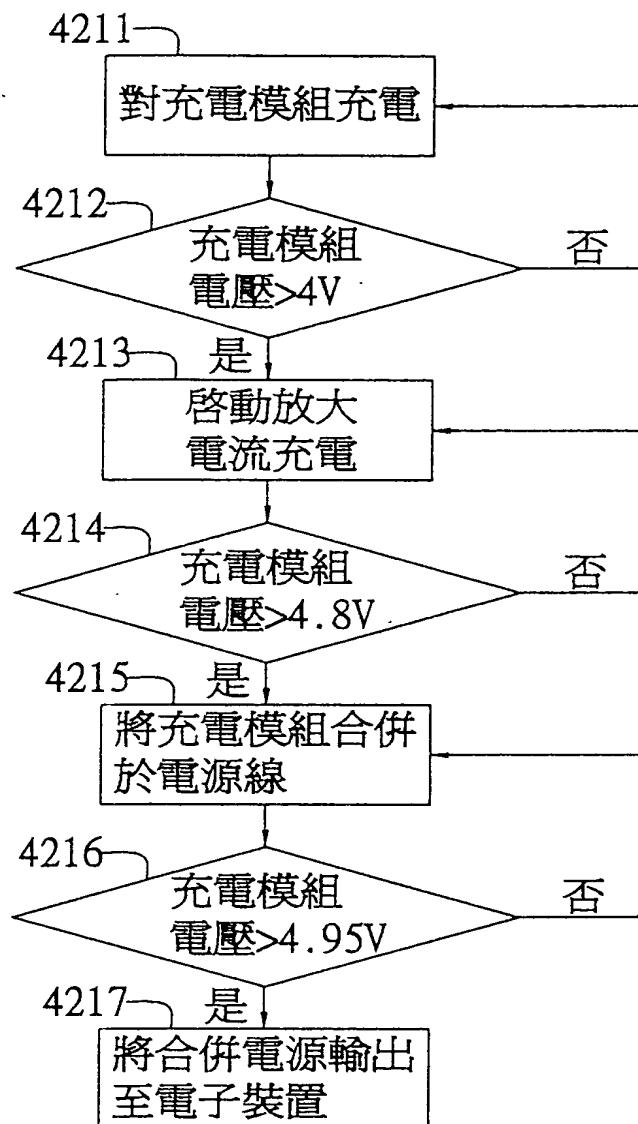
第 4 圖





第 5 圖





第 7 圖